

**Articulated inner frame for display mannequin**

**Publication number:** FR2736525

**Publication date:** 1997-01-17

**Inventor:** TENENHAUS JACQUES

**Applicant:** FORMES ET SCULPTURES EDITION (FR)

**Classification:**

- international: **A47F8/00; F16B7/04; F16B21/16; A47F8/00; F16B7/04; F16B21/00;** (IPC1-7): A47F8/00

- european: A47F8/00; F16B7/04B4; F16B21/16

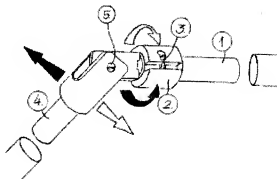
**Application number:** FR19950008411 19950712

**Priority number(s):** FR19950008411 19950712

**Report a data error here**

**Abstract of FR2736525**

The inner frame for the limb of a mannequin has a hollow tube (2) which turns round a solid tube (1). A U-shaped piece (4), on another solid tube, moves up and down on a tongue on one end of the hollow tube. The hollow tube is split and is held in a groove in the solid tube by a screw (3) which holds the tube in position. The tongue has a hole and a screw (5) passes through this to allow the U-shaped piece to pivot and to hold it in position.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

11 N° de publication :

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 736 525

21 N° d'enregistrement national :

95 08411

51 Int Cl<sup>8</sup> : A 47 F 8/00

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 12.07.95.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la demande : 17.01.97 Bulletin 97/03.

56 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71 Demandeur(s) : FORMES ET SCULPTURES  
EDITION SOCIÉTÉ À RESPONSABILITÉ LIMITÉE —  
FR.

72 Inventeur(s) : TENENHAUS JACQUES.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire :

54 OSSATURE ARTICULÉE DESTINÉE A UN MANNEQUIN ARTICULÉ.

57 Armature intérieure pour un mannequin articulé reproduisant les mouvements humains.

L'invention concerne un dispositif permettant de mettre en mouvement un mannequin de vitrine une fois celui-ci habillé.

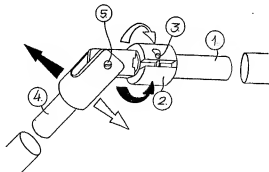
Il est constitué de tubes reliés entre eux par une articulation

comportant cinq éléments le -1- et le -2- étant relié par le -3- qui a une double fonction de serrage et rend solidaire -1- et -2-.

Par ce système la rotation de -2- sur -1- est circulaire et celle de -4- sur -2- se fait de haut en bas.

L'ensemble de ces deux mouvements permet de reproduire la majeure partie des mouvements humains.

Ce système permet de fabriquer des mannequins de style différents qui mis en position reproduisent les mouvements humains.



FR 2 736 525 - A1



-1-

1- TITRE

-----

5 OSSATURE ARTICULEE DESTINEE A UN MANNEQUIN ARTICULE

-----

10 2- DESCRIPTION

-----

15 L'INVENTION CONCERNE UN SYSTEME PERMETTANT  
D'ARTICULER LES MEMBRES D'UN MANNEQUIN DE LA FACON LA PLUS  
HUMANOIDE POSSIBLE.CE SYSTEME PEUT SOIT ETRE INTRODUIT  
DANS LES DIFFERENTES PARTIES DU CORPS-BUSTE-EPALUE-SOIT  
ETRE SURMOULE.IL PERMET DE REPRODUIRE LA MAJEURE PARTIE DES  
MOUVEMENTS HUMAINS .

20 JUSQU'A PRESENT LES MANNEQUINS DE VITRINE  
PERMETTANT D'EXPOSER DES VETEMENTS POUR HOMME FEMME OU  
ENFANT NE CHANGEAIENT DE POSTURE QU'EN CHANGEANT DES  
PARTIES DU MANNEQUIN .CELA NECESSITAIT PLUSIEURS BRAS OU  
JAMBES AFIN DE VARIER LES POSTURES.IL EXISTE DES  
25 MANNEQUINS ARTICULES AVEC DES ARTICULATIONS DE TYPE SPHERE  
QUI SONT TRES VISIBLES COMME LES BONHOMMES POUR LES  
POSTURES DES DESSINATEURS.IL N'EXISTE PAS DE SYSTEMES POUR  
DES ARTICULATIONS INVISIBLES POSEES A L'INTERIEUR DU  
MEMBRE MEME.

30 CETTE ARTICULATION SE COMPOSE DE 5 -CINQ-  
PIECES .LES ARTICULATIONS SONT RELIEES ENTRE ELLES PAR UN  
SIMPLE TUBE ORDINAIRE QUI FORME L'ARMATURE INTERIEURE DU  
MANNEQUIN.

35 LA PIECE -1- UN RONDIN AVEC UNE GORGE A UNE EXTREMITE.  
LA PIECE -3- UNE VIS  
LA PIECE -2- UN TUBE CREUX FENDU AVEC UNE PATTE PERCEE A  
UNE EXTREMITE.  
LA PIECE -4- UN "U" PERCEE AVEC UN RONDIN A UNE EXTREMITE.  
40 LA PIECE -5- UNE VIS

LA PIECE -1- EST UN RONDIN EN METAL OU PLASTIQUE AVEC UNE  
GORGE A UNE EXTREMITE.LA PIECE-1- EST FIXEE A L'ARMATURE  
INTERIEURE SOIT PAR COLLAGE OU BIEN GOUPILLEE OU PAR TOUT  
45 AUTRE MOYEN.

LA GORGE EST DESTINEE A LAISSER PASSER LA PIECEE -3- QUI EST  
UNE VIS,C'EST POURQUOI SON EMPATEMENT DOIT LUI ETRE  
LEGEREMENT SUPERIEUR.

50 LA PIECE-2-EST FIXEE SUR LA PIECE -1- ET TOURNE DE FACON  
CIRCULAIRE A 380°SUR LA PIECE -1-.

-2-

5 LA PIECE -2- VIENT S'EMBOITER SUR LA PIECE -1- C'EST ELLE  
 QUI TOURNE AUTOUR.C'EST UN TUBE CREUX FENDU AVEC A UNE  
 EXTREMITE UNE LANGUETTE PERCEE POUR RECEVOIR LA PIECE -4-  
 LE DIAMETRE INTERIEUR DE -2- EST LEGEREMENT SUPERIEUR AU  
 DIAMETRE EXTERIEUR DE LA PIECE -1-  
 10 SA FENTE PERMET A LA PIECE -3-,LA VIS,DE SERRER LA PIECE-2-  
 SUR LA PIECE-1- ET AINSI DE TENIR EN POSITION LE TUBE  
 ARTICULE.  
 LE MANNEQUIN PEUT AINSI ETRE HABILLE DANS UNE POSITION  
 SIMPLE PUIS MIS EN POSITION COMME UN ACTEUR ,LEVANT LE BRAS  
 OU LA JAMBE SANS QU'IL SOIT UTILE DE RESSERER LES VIS.  
 15

COMME IL EST MONTRE FIG 1  
 LA PIECE -3-,LA VIS,A DEUX UTILITES.  
 20 LA PREMIERE ETANT DE SOLIDARISER LES PIECES -2- ET -1- TOUT  
 EN PERMETTANT A LA PIECE -2-DE TOURNER AUTOUR DE LA PIECE  
 -1-.  
 LA SECONDE ETANT DE REGLER LE SERRAGE DE -2- SUR -1-  
 PERMETTANT AINSI D'AVOIR UNE ARTICULATION QUI TIENNE LA  
 CHARGE.QUI PERMETTE DONC AU MEMBRE DE RESTER DANS LA  
 25 POSITION CHOISI SANS RESSERRER LES VIS DU MANNEQUIN UNE  
 FOIS CELUI-CI HABILLE.

LA PIECE -4- EST UN SIMPLE 'U'EMMANCHE DANS LE TUBE ET  
 TOURNANT AUTOUR DE LA PIECE-2- DE HAUT EN BAS.LA VIS  
 30 SERRANT LES TROIS LAMELLES PERMET DE TENIR LE TUBE  
 POSITIONNE.

LA FIG N°2 PRESENTE LES CINQ ELEMENTS QUI PERMETTENT  
 35 LA DOUBLE ROTATION ET QUI SONT POSITIONNES ENTRE LES  
 TUBES.

LA FIG N°1 PRESENTE LA DOUBLE ACTION DE -3-  
 SERRAGE ET LIAISON -2- SUR -1-

40 CE SYSTEME PERMET DE FABRIQUER DES MANNEQUINS  
 ARTICULES REPRODUISANT LA PRESQUE TOTALITE DES MOUVEMENTS  
 HUMAINS EN CACHANT TOUT OU PARTIE DU MECANISME QUI PERMET  
 LE MOUVEMENT DES MEMBRES.LE MECANISME PERMET AUX MEMBRES DU  
 45 MANNEQUIN D'ETRE MIS EN MOUVEMENT CELUI-CI REVETU DE  
 VETEMENT CAR IL N'EST PAS NECESSAIRE DE RESSER CONSTAMENT  
 LES VIS.IL EST DONC TRES PRATIQUE ET ECONOMIQUE.

50 LA FIG N°3 MONTRE L'ARMATURE COMPLETE DU MANNEQUIN

3-

# REVENDECATIONS

## 5 REVENDECATION 1

10 L'INVENTION EST UNE STRUCTURE ARTICULEE DESTINEE A UN  
A MANNEQUIN DE VITRINE HOMME FEMME OU ENFANT. IL EST DESTINE  
A ETRE SURMOULE OU INTRODUIT DANS LES PARTIES DES MEMBRES DU  
MANNEQUIN.  
15 CARACTERISE EN CE QU'IL PERMET UNE DOUBLE ROTATION  
REPRODUISANT LA MAJEURE PARTIE DES MOUVEMENTS HUMAIN  
EN EFFET LE TUBE CREUX-2-TOURNE AUTOUR DU TUBE PLEIN, ET  
LE "U"-4-SE DEPLACE DE HAUT EN BAS SUR LA LANGUETTE DU TUBE  
-2-  
ET EN CE QUE LA ROTATION CIRCULAIRE EST OBTENUE GRACE A UN  
TUBE CREUX FENDU-2- QUI VIENT SE POSITIONNE SUR UN TUBE  
PLEIN-1- MUNIE D'UNE GORGE.  
20 CETTE GORGE EST DESTINEE A LAISSER PASSER LA VIS-3- QUI  
TIENT EN PLACE LES DEUX PIECES-1-ET-2- ET SERRE LE TUBE  
FENDU-2- DE FACON A TENIR LA CHARGE NECESSAIRE.  
CE TUBE CREUX-2- A UNE LANGUETTE PERCEE QUI PERMET  
L'ASSEMBLAGE DE LA PIECE EN "U"-4- PAR UNE SIMPLE VIS -5- CE  
25 QUI PERMET LE MOUVEMENT DE HAUT EN BAS.  
ET EN CE QU'IL PEUT ETRE MIS EN MOUVEMENT UNE FOIS  
HABILLE CAR LES ARTICULATIONS TIENNENT LA CHARGE; ELLES  
PEUVENT A LA FOIS ETRE BOUGEES ET RESTENT DANS LA POSITION  
CHOISIE.

## 30 REVENDECATION 2

STRUCTURE ARTICULEE SELON LA REVENDECATION 1 CARACTERISEE EN  
CE QUE LA VIS -3- A UNE DOUBLE FONCTION D'ASSEMBLAGE DES  
DEUX PIECES-1-ET -2-ET DE SERRAGE. LE FAIT QU'ELLE SOIT  
35 POSITIONNEE SUR LA PERIPHERIE PERMET L'ASSEMBLAGE ET LE  
SERRAGE EN N'EMPECHANT PAS LA ROTATION.  
LE FAIT QUE LE TUBE SOIT FENDU PERMET A LA VIS -3- DE SERRER  
PLUS OU MOINS LE TUBE CREUX-2- SUR LE TUBE PLEIN -1-GERANT  
40 AINSI LA FORCE NECESSAIRE AU MOUVEMENT. CE QUI PERMET AU  
MEMBRE DE RESTER DANS LA POSITION CHOISIT.

## REVENDECATION 3

STRUCTURE ARTICULEE SELON LA REVENDECATION 1 CARACTERISEE EN  
CE QUE LE TUBE-1- A UNE GORGE DESTINEE A LAISSER PASSER LA  
45 VIS-3-  
CETTE GORGE DOIT AVOIR UN DIAMETRE SUPERIEUR A LA VIS AFIN  
DE LAISSER COULISSER CETTE VIS.  
UNE FOIS LA VIS EN PLACE LES PIECES -1- ET -2- POURRONT ETRE  
MISES EN MOUVEMENT MAIS RESTERONT SOLIDAIRE.

50

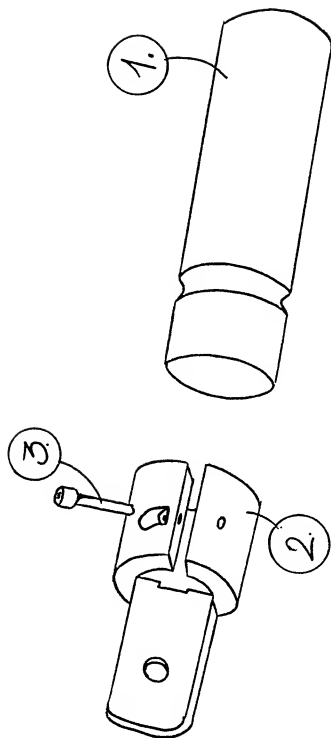
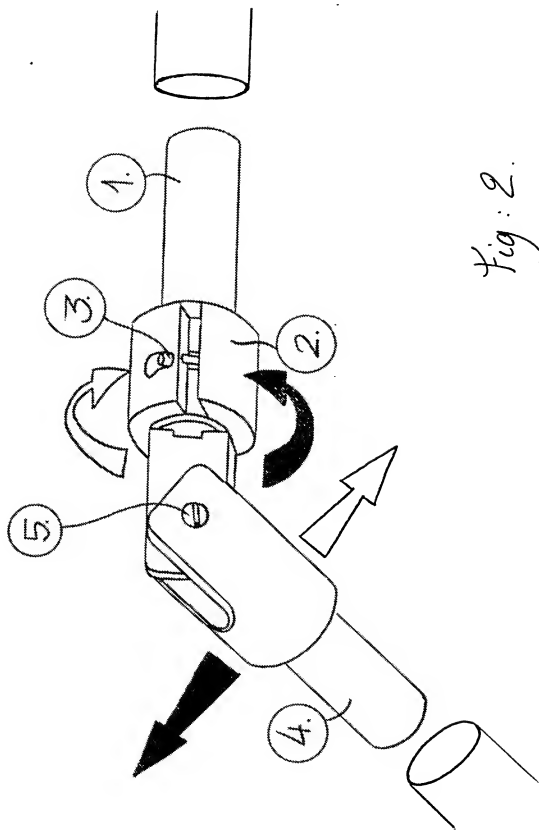
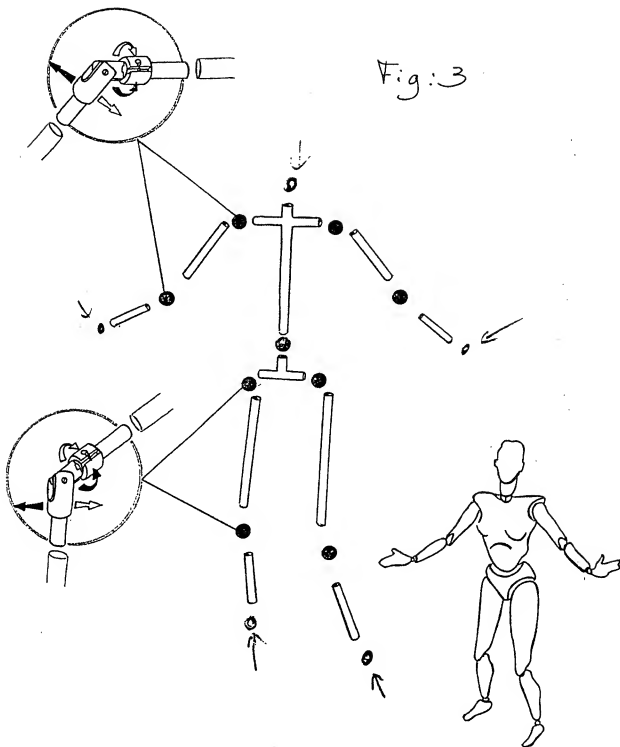


Fig. 1







DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation de document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	CH-A-282 569 (MORGENTHALER) * page 2, ligne 56 - ligne 94 * * page 4, ligne 1 - ligne 27; figures * ---	1
Y	DE-A-38 39 325 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG)	1
A	* colonne 2, ligne 63 - colonne 3, ligne 18; figures 3,4 * ---	2,3
A	US-A-4 630 762 (STRINGER) * le document en entier * ---	1-3
A	DE-A-31 30 998 (MONTAN-HYDRAULIK GMBH) * revendication 1; figures * -----	2,3
		<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)</b>  A47F F16B A41H
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
12 Avril 1996		Pineau, A
<b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

(12)

BREVET D'INVENTION

B1

9

(54) OSSATURE ARTICULEE DESTINEE A UN MANNEQUIN ARTICULE

(22) Date de dépôt : 12.07.95.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public  
de la demande : 17.01.97 Bulletin 97/03.

(45) Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 31.10.97 Bulletin 97/44.

(56) Liste des documents cités dans le rapport  
de recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

(71) Demandeur(s) : FORMES ET SCULPTURES  
EDITION SOCIETE A RESPONSABILITE LIM-  
TEE — FR.

(72) Inventeur(s) : TENENHAUS JACQUES.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : FORMES ET SCULPTURES  
EDITION SOCIETE A RESPONSABILITE LIM-  
TEE.



-1-

## 1- TITRE

-----

5 OSSATURE ARTICULEE DESTINEE A UN MANNEQUIN ARTICULE

-----

## 10 2- DESCRIPTION

-----

15 L'INVENTION CONCERNE UN SYSTEME PERMETTANT  
D'ARTICULER LES MEMBRES D'UN MANNEQUIN DE LA FACON LA PLUS  
HUMANOIDE POSSIBLE.CE SYSTEME PEUT SOIT ETRE INTRODUIT  
DANS LES DIFFERENTES PARTIES DU CORPS-BUSTE-EPALUE-SOIT  
ETRE SURMOULE.IL PERMET DE REPRODUIRE LA MAJEURE PARTIE DES  
MOUVEMENTS HUMAINS .

20 JUSQU'A PRESENT LES MANNEQUINS DE VITRINE  
PERMETTANT D'EXPOSER DES VTEMENTS POUR HOMME FEMME OU  
ENFANT NE CHANGEAIENT DE POSTURE QU'EN CHANGEANT DES  
PARTIES DU MANNEQUIN .CELA NECESSITAIT PLUSIEURS BRAS OU  
25 JAMBES AFIN DE VARIER LES POSTURES.IL EXISTE DES  
MANNEQUINS ARTICULES AVEC DES ARTICULATIONS DE TYPE SPHERE  
QUI SONT TRES VISIBLES COMME LES BONHOMMES POUR LES  
POSTURES DES DESSINATEURS.IL N'EXISTE PAS DE SYSTEMES POUR  
DES ARTICULATIONS INVISIBLES POSEES A L'INTERIEUR DU  
MEMBRE MEME.

30 CETTE ARTICULATION SE COMPOSE DE 5 -CINQ-  
PIECES .LES ARTICULATIONS SONT RELIEES ENTRE ELLES PAR UN  
SIMPLE TUBE ORDINAIRE QUI FORME L'ARMATURE INTERIEURE DU  
MANNEQUIN.

35 LA PIECE -1- UN RONDIN AVEC UNE GORGE A UNE EXTREMITÉ.  
LA PIECE -3- UNE VIS  
LA PIECE -2- UN TUBE CREUX FENDU AVEC UNE PATTE PERCEE A  
UNE EXTREMITÉ.  
40 LA PIECE -4- UN "U" PERCEE AVEC UN RONDIN A UNE EXTREMITÉ.  
LA PIECE -5- UNE VIS

LA PIECE -1- EST UN RONDIN EN METAL OU PLASTIQUE AVEC UNE  
GORGE A UNE EXTREMITÉ.LA PIECE-1- EST FIXEE A L'ARMATURE  
45 INTERIEURE SOIT PAR COLLAGE OU BIEN GOUPILLEE OU PAR TOUT  
AUTRE MOYEN.  
LA GORGE EST DESTINEE A LAISSER PASSER LA PIECEE -3- QUI EST  
UNE VIS,C'EST POURQUOI SON EMPATEMENT DOIT LUI ETRE  
LEGEREMENT SUPERIEUR.

50 LA PIECE-2-EST FIXEE SUR LA PIECE -1- ET TOURNE DE FACON  
CIRCULAIRE A 360°SUR LA PIECE -1-.

-2-

LA PIECE -2- VIENT S'EMBOITER SUR LA PIECE -1- C'EST ELLE  
 QUI TOURNE AUTOUR. C'EST UN TUBE CREUX FENDU AVEC A UNE  
 EXTREMITÉ UNE LANGUETTE PERCEE POUR RECEVOIR LA PIECE -4-  
 LE DIAMETRE INTERIEUR DE -2- EST LEGEREMENT SUPERIEUR AU  
 DIAMETRE EXTERIEUR DE LA PIECE -1-  
 SA FENTE PERMET A LA PIECE -3-, LA VIS, DE SERRER LA PIECE-2-  
 SUR LA PIECE-1- ET AINSI DE TENIR EN POSITION LE TUBE  
 ARTICULE.  
 LE MANNEQUIN PEUT AINSI ETRE HABILLE DANS UNE POSITION  
 SIMPLE PUIS MIS EN POSITION COMME UN ACTEUR, LEVANT LE BRAS  
 OU LA JAMBE SANS QU'IL SOIT UTILE DE RESSERRER LES VIS.

COMME IL EST MONTRE FIG 1

LA PIECE -3-, LA VIS, A DEUX UTILITES.  
 LA PREMIERE ETANT DE SOLIDARISER LES PIECES -2- ET -1- TOUT  
 EN PERMETTANT A LA PIECE -2- DE TOURNER AUTOUR DE LA PIECE  
 -1-.  
 LA SECONDE ETANT DE REGLER LE SERRAGE DE -2- SUR -1-  
 PERMETTANT AINSI D'AVOIR UNE ARTICULATION QUI TIENNE LA  
 CHARGE. QUI PERMETTE DONC AU MEMBRE DE RESTER DANS LA  
 POSITION CHOISI SANS RESSERRER LES VIS DU MANNEQUIN UNE  
 FOIS CELUI-CI HABILLE.

LA PIECE -4- EST UN SIMPLE 'U' ENMANCHE DANS LE TUBE ET  
 TOURNANT AUTOUR DE LA PIECE-2- DE HAUT EN BAS. LA VIS  
 SERRANT LES TROIS LAMELLES PERMET DE TENIR LE TUBE  
 POSITIONNE.

LA FIG N°2 PRESENTE LES CINQ ELEMENTS QUI PERMETTENT  
 LA DOUBLE ROTATION ET QUI SONT POSITIONNES ENTRE LES  
 TUBES.

LA FIG N°1 PRESENTE LA DOUBLE ACTION DE -3-  
 SERRAGE ET LIAISON -2- SUR -1-

CE SYSTEME PERMET DE FABRIQUER DES MANNEQUINS  
 ARTICLES REPRODUISANT LA PRESQUE TOTALITE DES MOUVEMENTS  
 HUMAINS EN CACHANT TOUT OU PARTIE DU MECANISME QUI PERMET  
 LE MOUVEMENT DES MEMBRES. LE MECANISME PERMET AUX MEMBRES DU  
 MANNEQUIN D'ETRE MIS EN MOUVEMENT CELUI-CI REVETU DE  
 VETEMENT CAR IL N'EST PAS NECESSAIRE DE RESSER CONSTAMENT  
 LES VIS. IL EST DONC TRES PRATIQUE ET ECONOMIQUE.

LA FIG N°3 MONTRE L'ARMATURE COMPLETE DU MANNEQUIN

## REVENDEICATION

Mannequin comprenant des éléments reproduisant les différentes parties du corps, et une armature intérieure formée de tiges articulées entre elles pour reproduire la majeure partie des mouvements humains,

chaque articulation permettant des pivotements d'une première tige à la fois autour de l'axe d'une seconde tige et sur un autre axe perpendiculaire au premier, et chaque articulation étant pourvue de moyens pour l'immobiliser dans une position choisie par serrage d'une vis

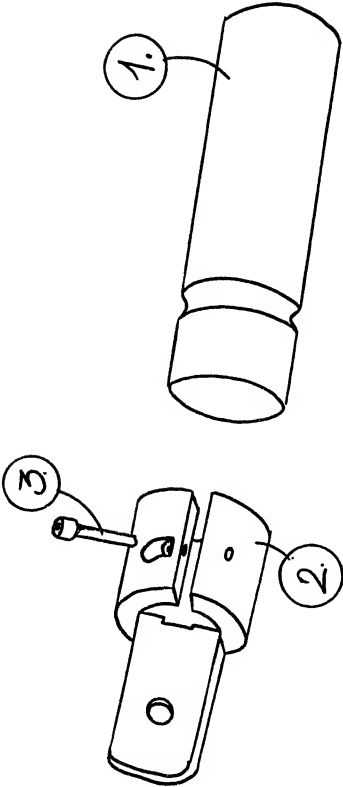
caractérisé en ce que :

l'articulation comprend un tube creux fendu, longitudinalement, qui peut s'enfiler sur l'axe de la seconde tige, et une première vis qui est disposée perpendiculairement à la fente et pénètre dans une gorge circulaire de la seconde tige, cette vis permettant la rotation du tube autour de la seconde tige, et le blocage du tube en rotation par serrage de ladite vis, et en même temps empêchant un déplacement axial du tube,

en ce que le tube creux porte, en son extrémité dirigée à l'opposé de la seconde tige, une patte percée, la première tige portant une pièce en forme de U comportant deux lamelles qui sont serrées sur la patte à l'aide d'une seconde vis

et en ce que les vis sont serrées avec une force assez faible pour permettre d'amener les éléments dans la position désirée, et assez forte pour assurer leur maintien dans cette position.

Fig. 1



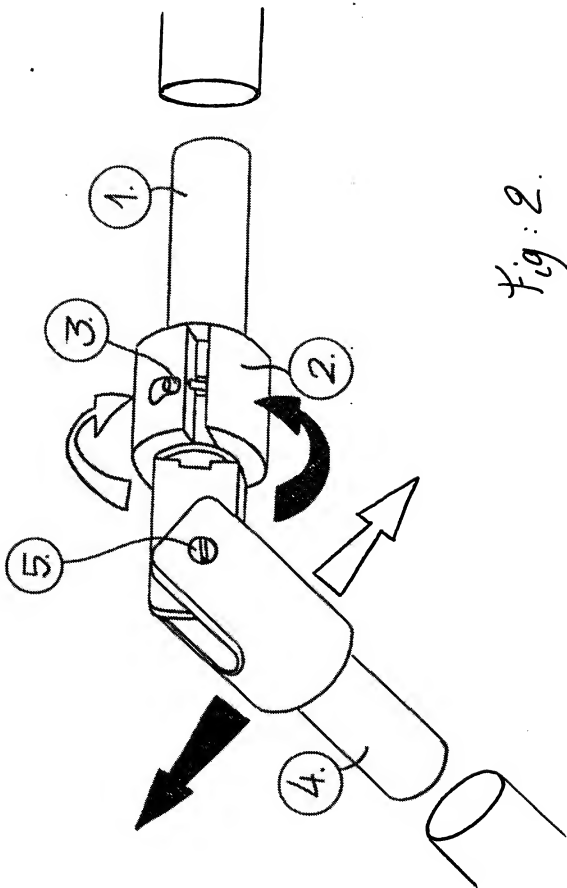
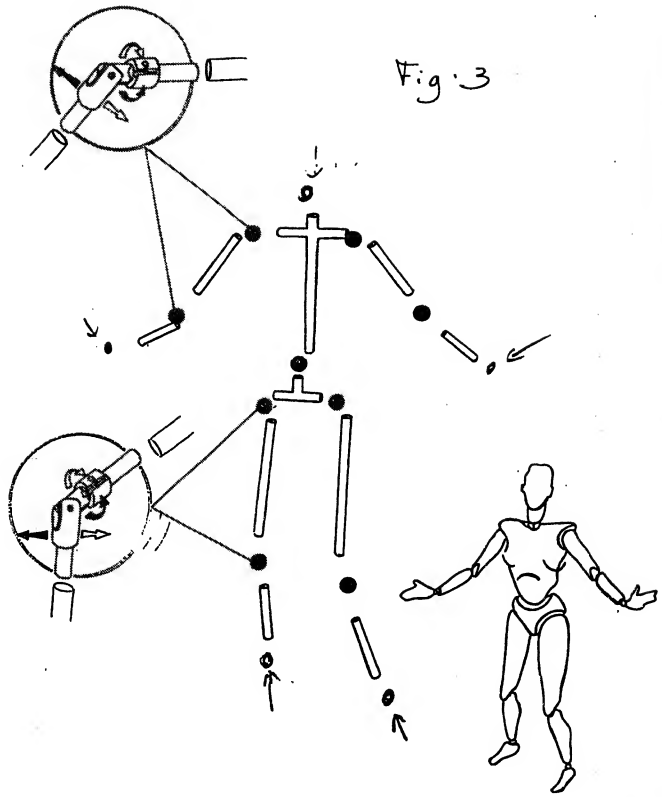


Fig. 2.

Fig. 3





# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 60 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

Après l'accomplissement de la procédure prévue par les textes rappelés ci-dessus, le brevet est délivré. L'Institut National de la Propriété Industrielle n'est pas habilité, sauf dans le cas d'absence manifeste de nouveauté, à en refuser la délivrance. La validité d'un brevet relève exclusivement de l'appréciation des tribunaux.

L'I.N.P.I. doit toutefois annexer à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention. Ce rapport porte sur les revendications figurant au brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

## CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

- ☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN  
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION****Référence des documents**  
(avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)**Revendications d**  
**brevet concernée**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT  
L'ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE GENERAL**

CH-A-282 589 (MORGENTHALER)

DE-A-38 39 325 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE AG)

US-A-4 630 762 (STRINGER)

DE-A-31 30 998 (MONTAN-HYDRAULIK GMBH)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA  
PERTINENCE DEPEND DE LA VALIDITE DES PRIORITES****Référence des documents**  
(avec indication, le cas échéant, des parties pertinentes)**Revendications**  
**brevet concerné**

NEANT